

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2014-32251
(P2014-32251A)

(43) 公開日 平成26年2月20日 (2014. 2. 20)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G O 2 B 1/11 (2006.01)

G O 2 B 1/10 A

2 K O O 9

B 3 2 B 7/02 (2006.01)

B 3 2 B 7/02 1 O 3

4 F 1 O O

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-171312 (P2012-171312)	(71) 出願人	000002897
(22) 出願日	平成24年8月1日 (2012. 8. 1)		大日本印刷株式会社
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
		(74) 代理人	100106002
			弁理士 正林 真之
		(74) 代理人	100165157
			弁理士 芝 哲央
		(74) 代理人	100120891
			弁理士 林 一好
		(74) 代理人	100092576
			弁理士 鎌田 久男
		(72) 発明者	俣野 和彦
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		最終頁に続く	

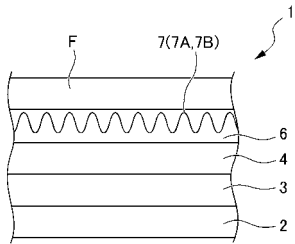
(54) 【発明の名称】 反射防止シール

(57) 【要約】

【課題】従来に比して使い勝手を向上して、簡易に利用できるようにする。

【解決手段】基材4の一方の面側に、反射防止を図る波長帯域の最短波長以下の間隔で、多数の微小突起7が密接して配置される。基材4の他方の面側に、微粘着剤層3が設けられる。この微粘着剤層3は、J I S K 6 8 5 4 - 2 に規定の1 8 0 度剥離試験によるガラス板に対する剥離力が0. 0 1 N以上／2 5 mm幅、4 N以下／2 5 mm幅である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材の一方の面側に、反射防止を図る波長帯域の最短波長以下の間隔で、多数の微小突起が密接して配置され、

前記基材の他方の面側に、微粘着剤層が設けられ、

前記微粘着剤層は、

J I S K 6 8 5 4 - 2 に規定の 1 8 0 度剥離試験によるガラス板に対する剥離力が 0

0 1 N 以上 / 2 5 mm 幅、4 N 以下 / 2 5 mm 幅である

反射防止シート。

【請求項 2】

10

前記微小突起の一部は、

頂点を複数有する微小突起である

請求項 1 に記載の反射防止シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射防止を図る波長帯域の最短波長以下の間隔で多数の微小突起を密接配置して反射防止を図るものである。

【背景技術】

【0002】

20

近年、フィルム形状の反射防止物品である反射防止フィルムに関して、透明基材（透明フィルム）の表面に多数の微小突起を密接して配置することにより、反射防止を図る方法が提案されている（特許文献 1～3 参照）。この方法は、いわゆるモスアイ（mosaic eye（蛾の目））構造の原理を利用したものであり、入射光に対する屈折率を基板の厚み方向に連続的に変化させ、これにより屈折率の不連続界面を消失させて反射防止を図るものである。

【0003】

このモスアイ構造に係る反射防止物品では、隣接する微小突起の間隔 d が、反射防止を図る波長帯域の最短波長 λ_{min} 以下（ $d \leq \lambda_{min}$ ）となるよう、微小突起が密接して配置される。また各微小突起は、透明基材に植立するように、さらに透明基材より先端側に向かうに従って徐々に断面積が小さくなるように（先細りとなるように）作製される。

30

【0004】

ところでこの種の反射防止物品については、使い勝手を向上して、従来に比して簡易に利用できるようにすれば、適用分野を一段と拡大することができると考えられる。具体的に、簡易に利用できるようになれば、例えば星型に切り取って一時的にショーウィンドウに貼り付けることにより、ディスプレイの効果を一段と向上できると考えられる。また印刷物の特定個所に一時的に貼り付けて、注意を喚起することも可能と考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

40

【特許文献 1】特開昭 5 0 - 7 0 0 4 0 号公報

【特許文献 2】特表 2 0 0 3 - 5 3 1 9 6 2 号公報

【特許文献 3】特許第 4 6 3 2 5 8 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、モスアイ構造による反射防止物品に関して、使い勝手を向上して従来に比して簡易に利用できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0007】

本発明者は、上記課題を解決するために鋭意研究を重ね、微粘着剤層により貼り付け対象に貼り付けることにより、必要に応じて取り外して何度も利用可能とする、との着想に至り、本発明を完成するに至った。

【0008】

具体的には、本発明では、以下のようなものを提供する。

【0009】

(1) 基材の一方の面側に、反射防止を図る波長帯域の最短波長以下の間隔で、多数の微小突起が密接して配置され、

前記基材の他方の面側に、微粘着剤層が設けられ、

前記微粘着剤層は、

JIS K 6854-2に規定の180度剥離試験によるガラス板に対する剥離力が0.01N以上/25mm幅、4N以下/25mm幅である。

【0010】

(1)によれば、必要に応じて簡易に貼り付け対象から剥離して、再使用することができ、また交換することができ、これらにより使い勝手を向上して従来に比して簡易に利用することができる。

【0011】

(2) (1)において、

前記微小突起の一部は、

頂点を複数有する微小突起である。

【0012】

(2)によれば、耐擦傷性を向上することができ、再利用の促進を図ることができる。

【発明の効果】

【0013】

必要に応じて簡易に貼り付け対象から剥離して、再使用することができ、また交換することができ、これにより使い勝手を向上して従来に比して簡易に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態に係る反射防止シートを示す図である。

【図2】隣接突起の説明に供する図である。

【図3】図1の反射防止シートの製造工程を示す図である。

【図4】図1の反射防止シートに係るロール版を示す図である。

【図5】図4のロール版の作製工程を示す図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る反射防止シートを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0016】

〔第1実施形態〕

図1(a)は、本発明の第1実施形態に係る反射防止シートを示す断面図である。この反射防止シート1は、ゲーム機、携帯電話、スマートフォン、タブレットタイプの携帯端末等の情報端末装置の表示画面等に貼り付けられて反射防止を図る。反射防止シート1は、セパレータフィルム2、粘着剤層3が設けられ、セパレータフィルム2を引き剥がして粘着剤層3を露出させ、貼り付け対象に押圧することにより配置される。

【0017】

反射防止シート1は、全体形状がシート形状により形成され、透明フィルムによる基材4の一方の面に粘着剤層3が設けられ、他方の面に多数の微小突起7を密接配置して作製される。この微小突起7により、この反射防止シート1は、モスアイ構造により反射防止を図る。また反射防止シート1は、表面を保護する保護フィルムFが設けられ、貼り付け

10

20

30

40

50

対象に貼り付けた後、保護フィルムFが取り除かれる。

【0018】

ここで粘着剤層3は、貼り付け対象から極めて容易に引き剥がすことができ、また繰り返し貼り付けることが可能に構成される。より具体的に、粘着剤層3は、極めて粘着力が弱いいわゆる微粘着剤層であり、より技術的には、JIS K 6854-2に規定の180度剥離試験において、ガラス板に対して剥離力が0.01N/25mm幅以上、4N/25mm幅以下である粘着剤が適用される。これにより反射防止シートは、必要に応じて貼り付け対象を極めて容易に変更することができ、これにより使い勝手を向上して従来に比して簡易に利用することができる。また汚れ、傷等により反射防止機能が損なわれた場合には、簡易に交換することができ、これによっても使い勝手を向上して従来に比して簡易に利用することができる。なおこのような微粘着剤層としては、例えばアクリル系接着剤等、種々の材料を適用することができる。

10

【0019】

基材4は、例えばTAC (Triacetylcellulose)、等のセルロース(繊維素)系樹脂、PMMA (ポリメチルメタクリレート)等のアクリル系樹脂、PET (Polyethylene terephthalate)等のポリエステル系樹脂、PP (ポリプロピレン)等のポリオレフィン系樹脂、PVC (ポリ塩化ビニル)等のビニル系樹脂、PC (Polycarbonate)等の各種透明樹脂フィルムを適用することができる。なお上述したように反射防止物品の形状はフィルム形状に限らず、種々の形状を採用可能であることにより、基材4は、反射防止物品の形状に応じて、これらの材料の他に、例えばソーダ硝子、カリ硝子、鉛ガラス等の硝子、PLZT等のセラミックス、石英、螢石等の各種透明無機材料等を適用することができる。

20

【0020】

反射防止シート1は、基材4上に、微小突起7による微細な凹凸形状の受容層となる未硬化状態の樹脂層(以下、適宜、受容層と呼ぶ)6を形成した後、該受容層6を賦型処理して硬化させ、これにより基材4の表面に微小突起7が密接して配置される。この実施形態では、この受容層6に、賦型処理に供する賦型用樹脂の1つである紫外線硬化性樹脂が適用され、基材4上に紫外線硬化性樹脂層6が形成される。反射防止シート1は、この微小突起7による凹凸形状により厚み方向に徐々に屈折率が変化するように作製され、モスアイ構造の原理により広い波長範囲で入射光の反射を低減する。なお紫外線硬化性樹脂には、例えばアクリレート系の樹脂を適用することができる。

30

【0021】

なおこれにより反射防止シート1に作製される微小突起は、隣接する微小突起7の間隔dが、反射防止を図る波長帯域の最短波長 λ_{min} 以下($d \leq \lambda_{min}$)となるよう密接して配置される。この実施形態では、情報携帯端末の表示画面等に貼り付けて利用することにより、この最短波長は、個人差、照明条件を加味した可視光領域の最短波長(380nm)に設定され、間隔dは、ばらつきを考慮して100~300nmとされる。またこの間隔dに係る隣接する微小突起は、いわゆる隣り合う微小突起であり、基材4側の付け根部分である微小突起の裾の部分が接している突起である。反射防止シート1では微小突起が密接して配置されることにより、微小突起間の谷の部位を順次辿るようにして線分を作成すると、平面視において各微小突起を囲む多角形状領域を多数連結してなる網目状の模様が作製されることになる。間隔dに係る隣接する微小突起は、この網目状の模様を構成する一部の線分を共有する突起である。

40

【0022】

なお微小突起に関しては、より詳細には以下のように定義される。すなわち突起7の間隔に関して、例えば特開昭50-70040号公報、特許第4632589号公報等の開示のように、微小突起が一定周期で規則正しく配置されている場合、隣接する微小突起7の間隔dは、突起配列の周期P($d = P$)となる。これにより可視光線帯域の最長波長を λ_{max} 、最短波長を λ_{min} とした場合に、最低限、最長波長において反射防止効果を奏し得る必要最小限の条件は、 $P \leq \lambda_{max}$ であり、可視光線帯域の全波長に対して反射防止効果を奏し得る必要十分の条件は、 $P \leq \lambda_{min}$ となる。

50

【0023】

なお波長 $\lambda_{\max}$ 、 $\lambda_{\min}$ は、観察条件、光の強度（輝度）、個人差等にも依存して多少幅を持ち得るが、標準的には、 $\lambda_{\max}=780\text{nm}$ 及び $\lambda_{\min}=380\text{nm}$ とされる。これらにより可視光線帯域の全波長に対する反射防止効果をより確実に奏し得る好ましい条件は、 $d\leq 300\text{nm}$ であり、より好ましい条件は、 $d\leq 200\text{nm}$ となる。なお反射防止効果の発現及び反射率の等方性（低角度依存性）の確保等の理由から、周期 d の下限値は、通常、 $d\geq 50\text{nm}$ 、好ましくは、 $d\geq 100\text{nm}$ とされる。これに対して突起の高さ H は、十分な反射防止効果を発現させる観点より、 $H\geq 0.2\times\lambda_{\max}=156\text{nm}$ （ $\lambda_{\max}=780\text{nm}$ として）とされる。

【0024】

しかしながら微小突起7が不規則に配置されている場合には、隣接する微小突起間の間隔 d はばらつきを有することになる。より具体的には、図2に示すように、基材の表面又は裏面の法線方向から見て平面視した場合に、微小突起7が一定周期で規則正しく配列されていない場合、突起の繰り返し周期 P によっては隣接突起間の間隔 d は規定し得ず、また隣接突起の概念すら疑念が生じることになる。そこでこのような場合、原子間力顕微鏡（Atomic Force Microscope;AFM）又は走査型電子顕微鏡（Scanning Electron Microscope;SEM）を用いて突起の面内配列（突起配列の平面視形状）等を使用して表面形状を検出し、この検出結果から各突起頂点の座標を検出して統計的に処理することにより、隣接する微小突起間の間隔 d を検出する。

【0025】

図2に示すような不規則な配置による場合、検出される隣接突起間の距離は、ばらつきを有するものになるものの、平均値 $+2\sigma$ （ σ ：標準偏差）により定義される隣接突起間距離 $d_{\max}$ が、上述した最長波長を $\lambda_{\max}$ 、最短波長を $\lambda_{\min}$ に対する条件を満足することが必要である。

【0026】

なお図2に示すように、微小突起においては、複数の頂点を備えた突起（以下、多峰性の微小突起と呼ぶ）と、点が1つのみの突起（以下、単峰性の微小突起と呼ぶ）とを混在させることができる。具体的に、符号7Aにより示す突起は、2つの頂点を備えていることを見て取ることができ、符号7Bにより示す突起は3つの頂点を備えていることを見て取ることができる。このような多峰性の微小突起7A、7Bは、単峰性の微小突起7に比して付け根側の断面積が大きいことにより、単峰性の微小突起7に比して横方向（図2において面内方向）の応力（剪断力）に対して強度を有している。また摩滅についても、単峰性の微小突起に比して強度を有していると言える。これらによりこのように多峰性の微小突起と単峰性の微小突起とを混在させることにより、耐擦傷性を向上することができる。

【0027】

なお多峰性の微小突起は、その存在により耐擦傷性を向上できるものの、十分に存在しない場合には、この耐擦傷性を向上する効果を十分に発揮できないことは言うまでもない。係る観点より、多峰性の微小突起は、表面に存在する全微小突起の個数に対して、10%以上設けられる。なお多峰性の微小突起による耐擦傷性を向上する効果を十分に奏する為には、該多峰性の微小突起の比率は30%以上、好ましくは50%以上とする。

【0028】

また多峰性の微小突起7A、7Bを含む微小突起群（7、7A、7B、・・・）は、標準偏差により規定した場合に、10nm以上、50nm以下により高さがばらつくように設定される。これにより例えば物体の接触により高さの高い微小突起の形状が損なわれた場合でも、高さの低い微小突起においては、形状が維持されることになり、反射防止機能の局所的な劣化を低減し、さらには外観不良の発生を低減することができ、その結果、これによっても耐擦傷性を向上することができる。

【0029】

これらにより反射防止シート1は、この実施形態のように情報携帯端末に配置して種々

の部材に接触する場合でも、微小突起 7 を損傷しないようにすることができる。また損傷により反射防止機能が損なわれた場合、汚れた場合には、簡易に交換することができ、これらによりさらに使い勝手を一段と向上し、従来に比して簡易に利用することができる。

【0030】

〔製造工程〕

図 3 は、この反射防止シート 1 の製造工程を示す図である。この製造工程 11 は、樹脂供給工程において、ダイ 12 により帯状フィルム形態の基材 4 に微小突起形状の受容層を構成する未硬化で液状の紫外線硬化性樹脂を塗布する。なお紫外線硬化性樹脂の塗布については、ダイ 12 による場合に限らず、各種の手法を適用することができる。続いてこの製造工程 11 は、押圧ローラ 14 により、反射防止物品の賦型用金型であるロール版 13 の周側面に基材 4 を加圧押圧し、これにより基材 4 に未硬化状態の系紫外線硬化性樹脂を密着させると共に、ロール版 13 の周側面に作製された微細な凹凸形状の凹部に紫外線硬化性樹脂を十分に充填する。この製造工程は、この状態で、紫外線の照射により紫外線硬化性樹脂を硬化させ、これにより基材 4 の表面に微小突起群を作製する。この製造工程は、続いて剥離ローラ 15 を介してロール版 13 から、硬化した紫外線硬化性樹脂と一体に基材 4 を剥離する。製造工程 11 は、この基材 4 に粘着剤層 3、セパレータフィルム 2、保護フィルム F が設けられ、所望の大きさに切断して反射防止シート 1 を作製する。これにより反射防止シート 1 は、ロール材による長尺の基材 4 に、賦型用金型であるロール版 13 の周側面に作製された微細形状を順次賦型して、効率良く大量生産される。

【0031】

図 4 は、ロール版 13 の構成を示す斜視図である。ロール版 13 は、円筒形状の金属材料である母材の周側面に、陽極酸化処理、エッチング処理の繰り返しにより、微細な凹凸形状が作製され、この微細な凹凸形状が上述したように基材 4 に賦型される。このため母材は、少なくとも周側面に純度の高いアルミニウム層が設けられた円柱形状又は円筒形状の部材が適用される。より具体的に、この実施形態では、母材に中空のステンレスパイプが適用され、直接に又は各種の中間層を介して、純度の高いアルミニウム層が設けられる。なおステンレスパイプに代えて、銅やアルミニウム等のパイプ材等を適用してもよい。ロール版 13 は、陽極酸化処理とエッチング処理との繰り返しにより、母材の周側面に微細穴が密に作製され、この微細穴を掘り進めると共に、開口部に近づくに従ってより大きな径となるようにこの微細穴の穴径を徐々に拡大して凹凸形状が作製される。これによりロール版 13 は、深さ方向に徐々に穴径が小さくなる微細穴が密に作製され、反射防止シート 1 には、この微細穴に対応して、頂部に近づくに従って徐々に径が小さくなる多数の微小突起により微細な凹凸形状が作製される。

【0032】

図 5 は、ロール版 13 の製造工程を示す図である。この製造工程は、電解溶出作用と、砥粒による擦過作用の複合による電解複合研磨法によって母材の周側面を超鏡面化する（電解研磨）。続いてこの工程は、母材の周側面にアルミニウムをスパッタリングし、純度の高いアルミニウム層を作製する。続いてこの工程は、陽極酸化工程 A1、…、AN、エッチング工程 E1、…、EN を交互に繰り返して母材を処理し、ロール版 13 を作製する。

【0033】

この製造工程において、陽極酸化工程 A1、…、AN では、陽極酸化法により母材の周側面に微細な穴を作製し、さらにこの作製した微細な穴を掘り進める。ここで陽極酸化工程では、例えば負極に炭素棒、ステンレス板材等を使用する場合のように、アルミニウムの陽極酸化に適用される各種の手法を広く適用することができる。また溶解液についても、中性、酸性の各種溶解液を使用することができ、より具体的には、例えば硫酸水溶液、シュウ酸水溶液、リン酸水溶液等を使用することができる。この製造工程は、液温、印加する電圧、陽極酸化に供する時間等の管理により、微細な穴をそれぞれ目的とする深さ及び微小突起形状に対応する形状に作製する。

【0034】

続くエッチング工程 E 1、…、E N は、金型をエッチング液に浸漬し、陽極酸化工程 A 1、…、A N により作製、掘り進めた微細な穴の穴径をエッチングにより拡大し、深さ方向に向かって滑らか、かつ徐々に穴径が小さくなるように、これら微細な穴を整形する。なおエッチング液については、この種の処理に適用される各種エッチング液を広く適用することができ、より具体的には、例えば硫酸水溶液、シュウ酸水溶液、リン酸水溶液等を使用することができる。これらによりこの製造工程では、陽極酸化処理とエッチング処理とを交互にそれぞれ複数回実行することにより、賦型に供する微細穴を母材の周側面に作製する。

【0035】

この実施形態では、この陽極酸化工程とエッチング処理との交互の繰り返しにおいて、陽極酸化に供する電源の制御により、単峰性微小突起と多峰性微小突起とを混在させ、さらには突起の高さをばらつかせる。より具体的には、陽極酸化に供する印加電圧を変動させ、これにより単峰性微小突起と多峰性微小突起とを混在させ、さらには突起高さのばらつきを設定する。

【0036】

以上の構成によれば、モスアイ構造により反射防止シートを作成するようにして、微粘着層により必要に応じて取り外して何度も使用できるようにすることにより、使い勝手を向上して従来に比して簡易に利用することができ、適用分野を一段と拡大することができる。

【0037】

また微小突起に単峰性微小突起と多峰性微小突起とを混在させることにより、耐擦傷性を向上することができる。

【0038】

〔第2実施形態〕

図6は、図1との対比により本発明の第2実施形態に係る反射防止シートを示す図である。この実施形態では、反射防止シート1に代えて、この反射防止シート21が適用される点を除いて、第1実施形態と同一に構成される。またこの反射防止シート21は、基材4及び微粘着剤層3間に、中間機能層22が設けられる点を除いて、反射防止シート1と同一に構成される。

【0039】

ここで中間機能層22は、この反射防止シート21に他の機能を含ませるために設けられ、この機能に応じて構成される。より具体的に、反射防止シート21をショーウインド等の装飾に利用する場合にあって、装飾の機能を付加する場合には、各種のキャラクタ、各種のイラスト等を印刷した印刷層が中間機能層22に適用される。なおこのように印刷層を設ける場合には、例えば反射防止シートを貼り付けて目立たせる領域の縁取り等を印刷しても良い。また印刷層には、繰り返し使用することを考慮して、この繰り返しの使用において共通する貼り付け対象に係る識別情報、管理情報等を印刷してもよく、さらには繰り返しの使用の管理等に供する反射防止シートの管理情報を印刷するようにしてもよい。なおこのような貼り付け対象に係る識別情報、管理情報、反射防止シートの識別情報、管理情報には、例えば種々のマーク、URL、QRコード（登録商標）、バーコード等を適用することができる。しかして中間機能層22に印刷層を適用する場合には、中間機能層22の表層にモスアイ構造による反射防止層が設けられることにより、恰も、貼り付け対象に直接印刷しているかのような、特異な視覚効果を得ることができる。

【0040】

なおモスアイ構造による反射防止をショーウインドウ等の両面に適用した場合には、ガラス板等が配置されていないかのような錯覚を鑑賞者に与える恐れもある。そこで中間機能層に印刷層を適用する場合には、直接に、又は間接的に、注意を促す表示を適用するようにしてもよい。

【0041】

また反射防止シート21に視野角制御機能を付加する場合、中間機能層22は、例えば

すだれ状の遮光部を備えた視野角制御層が適用される。なお中間機能層 22 は、単層により構成しても良く、多層により構成してもよい。

【0042】

この実施形態によれば、中間機能層を設けることにより、一段と使い勝手を向上して適用分野を拡大することができる。

【0043】

〔他の実施形態〕

以上、本発明の実施に好適な具体的な構成を詳述したが、本発明は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述の実施形態の構成を種々に変更し、さらには従来構成と組み合わせたり、他の種々の構成を付加したりすることができる。

10

【0044】

すなわち上述の実施形態では、直接、基材に微粘着剤層を設ける場合、中間機能層を介して基材に微粘着剤層を設ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、粘着剤層により芯材を配置し、この芯材に微粘着剤層を設けることにより、粘着剤層、芯材を介して微粘着剤層を設けるようにしてもよい。このように芯材を設ける場合には、この芯材により全体の厚みを調整して使い勝手を向上することができ、さらには反射防止シートの強度を向上することができる。

【0045】

また上述の実施形態では、基材の表面に直接紫外線硬化性樹脂層を設ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、各種の中間層を介在させる場合にも広く適用することができる。なおこのような中間層は、例えばハードコート層、クッション層等である。また直接基材を賦型処理して微小突起を作成してもよい。

20

【0046】

また上述の実施形態では、陽極酸化処理とエッチング処理とをそれぞれ複数回繰り返す場合について述べたが、本発明はこれに限らず、最後の処理を陽極酸化処理とする場合にも広く適用することができる。

【0047】

また上述の実施形態では、情報携帯端末、ショーウィンドウに反射防止シートを貼り付ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、貼り付け対象は、必要に応じて種々に選定することができる。

30

【0048】

また上述の実施形態では、賦型用樹脂にアクリレート系の紫外線硬化性樹脂を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、エポキシ系、ポリエステル系等の各種紫外線硬化性樹脂、或いはアクリレート系、エポキシ系、ポリエステル系等の電子線硬化性樹脂、ウレタン系、エポキシ系、ポリシロキサン系等の熱硬化性樹脂等の各種材料及び各種硬化形態の賦型用樹脂を使用する場合にも広く適用することができ、さらには例えば加熱した熱可塑性の樹脂を押圧して賦型する場合等にも広く適用することができる。

【0049】

また上述の実施形態では、ロール版を使用した賦型処理によりフィルム形状による反射防止物品を生産する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、反射防止物品の形状に係る透明基材の形状に応じて、例えば平板、特定の曲面形状による賦型用金型を使用した枚葉の処理により反射防止物品を作成する場合等、賦型処理に係る工程、金型は、反射防止物品の形状に係る透明基材の形状に応じて適宜変更することができる。

40

【符号の説明】

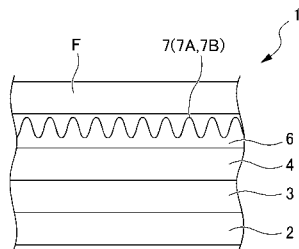
【0050】

- 1、21 反射防止シート
- 2 セパレータフィルム
- 3 弱粘着剤層
- 4 基材
- 6 紫外線硬化性樹脂層、受容層

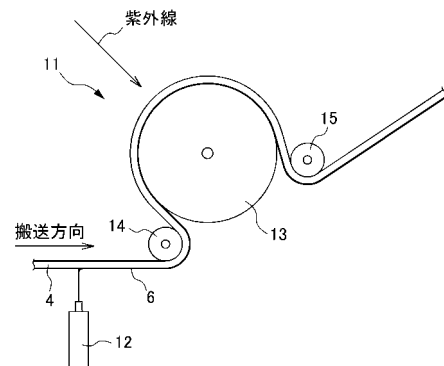
50

- 7、7 A、7 B 微小突起
- 1 1 製造工程
- 1 2 ダイ
- 1 3 ロール版
- 1 4、1 5 ローラ
- 2 2 中間機能層

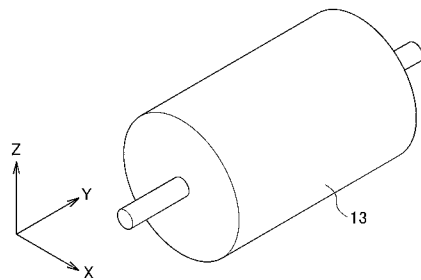
【図 1】



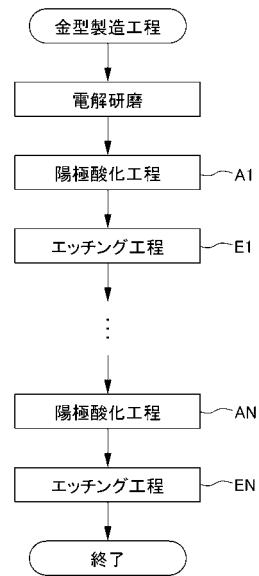
【図 3】



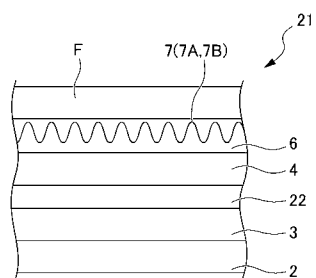
【図 4】



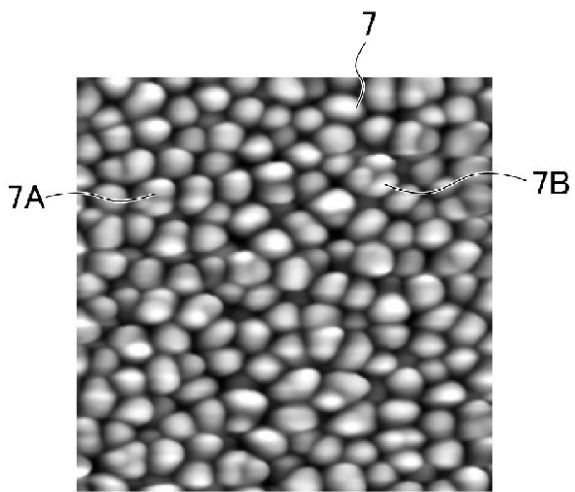
【図 5】



【図 6】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 浅香 健二

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 大橋 洋一郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 2K009 AA01 AA12 BB11 DD01 DD11 DD15

4F100 AT00A BA02 BA07 CB05B DD03A DD04 DD04A GB41 JL13B JN06
JN06A YY00B